

熱中性子炉積分テストサブワーキンググループ会合議事録

日時： 平成4年7月10日、13:00-17:00
場所： 日本原子力研究所・東海研究所 研究2棟222会議室
出席者： 金子(日本総研)、佐治(東電ソフトウェア)、瑞慶覧、小林(以上日立)、
鷹見(CRC)、山本(東芝)、菊池、中島、増川、森、高野、秋江(以上原研)
欠席者： 中野(MAPI)

配布資料

LWR 4-1-0 前回議事録
LWR 4-1-1 MVPによるTRXとTCAの解析
LWR 4-1-2 k_{eff} s for ^{233}U , ^{235}U and ^{239}Pu Fuel Cores(MVPによる均質炉解析結果)
LWR 4-1-3 CASMO/JENDL-3最終結果
LWR 4-1-4 TRX・TCA格子計算結果(WIMSSPの計算結果)
LWR 4-1-5 JENDL-3の軽水炉ベンチマーク計算
(SRACによる、U-235 σ_c のJENDL-3とENDF/B-VIの差の効果の検討)
LWR 4-1-6 JENDL-3とENDF/B-VIによる熱中性子炉ベンチマークテスト(VMONTによる)
LWR 4-1-7 TCAの臨界バックリングについて
LWR 4-1-8 FAX from IAEA(WIMS Library/JENDL-3の件に関する)
LWR 4-1-9 IAEA Activities in Nuclear data Processing for Thermal, Fast and
Fusion Reactor Applications using the NJOY System.
LWR 4-1-10 重核データ修正WG(運営委員会資料)

議事

1. 委員構成

今回から原研の森貴正氏が加わった。

2. MVPによるベンチマーク計算結果(資料 4-1-1、4-1-2)

森氏より、ベクトル化連続エネルギーモンテカルロコードMVPの概要、及び主な計算結果が紹介された。本ベンチマーク計算に関しては、増倍率、実効断面積ともに、VIMと一致の良い結果が得られている。VIM同様の計算精度の高さと同時に、VIMの10倍程度(以上?)という計算速度が達成されているため、今後各種のベンチマーク計算等において有効な参照計算手法になるものと期待される。

3. CASMOによるベンチマーク計算結果(資料4-1-3)

佐治氏より、CASMOの最新結果(1992.7.10現在)が示された。U-238 σ_c の遮蔽効果を考慮したことにより、TRX格子、TCA-Pu格子共にSRACのf-table法による結果に近い増倍率となっている。

TCA-Pu格子に関しては、 k_{eff} の格子ピッチ依存性を検討するため、軸方向バックリングを用いた径方向二次元計算が本年度の課題の一つとなっていた。CASMOによる検討の予備的な結果が口頭で紹介され、 k_{eff} の格子ピッチ依存性はVIMによる結果と同程度に減少しているとのことである。

資料4-1-3には、本年度の課題であるTCA-U格子の解析結果も示された。SRAC/PEACO(資料4-1-5参照)に比べると大きめの k_{eff} が得られている。

4. WIMSSPによるベンチマーク計算結果(資料4-1-4)

TCA-Pu格子で、他のコードと比べ大きな k_{eff} を与える事に関する検討の経過が、鷹見氏より紹介された。格子の水領域の領域分けを細かくすることにより、水/燃料比の大きな格子において k_{eff} が減少した。今後、依然残る他のコード(特にWIMS系のコード)との差異の原因をさらにつめる必要がある。

5. JENDL-3とENDF/B-VIの違いに関する検討結果(主にU-235に関して、資料4-1-5、4-1-6)

SRACによる検討結果(資料4-1-5)とVMONTによる結果(4-1-6)が、金子氏と瑞慶覧氏よりそれぞれ示された。U-235 σ_c のJENDL-3とENDF/B-VIの差異が、U炉心の k_{eff} に大きな(0.2~0.4% $\Delta k/k$)影響を持つ。JENDL-3によるU炉心の k_{eff} の過小評価傾向が説明できるとの説明があった。これに関して、現在進行中のJENDL-3改訂作業により、U-235の σ_c はENDF/B-VIと同様の値になる予定であるとのコメントが菊池氏よりあった。

6. TCA-U炉心の臨界バックリングの再評価について(資料4-1-7)

中島氏より、TCA-U炉心の臨界バックリングの再評価の方法とその結果が説明された。今回得られたバックリングは、寸法の異なる複数の炉心の実験結果を同時に用いて評価されたため、より信頼度が高いと考えられる。本ベンチマークでも新しく評価されたバックリングを用いることが勧められた。また、TCA-Pu炉心に関しては、複数の実験結果より1972年4月1日現在に外挿された値であるため、元々その精度は高いであろうとコメントされた。

7. WIMS Library/JENDL-3のIAEAへの送付について(資料4-1-8、4-1-9(参考))

鷹見氏によると、7月中にデータの準備は可能であるとのこと。一旦原研・核データセンターに送ってもらい、そこからIAEA及びバングラデシュへも直接送るようにしたいと菊池氏よりコメントされた。U-238の σ_c の遮蔽因子に関しては含むものと含まないものの両方を送ることとする。また、遮蔽因子テーブルに変更を加えたこと、JENDL-3についてはまもなく改訂予定であること等をコメントしなければならない、との意見があった。

8. JENDL-3の修正について(資料4-1-10)

菊池氏より、JENDL-3の修正に関する意見が求められた。ENDF/B-VIフォーマットの採用、分離共鳴のレベル数の増大やReich-Mooreパラメータによる表現等により、データ処理の複雑化、処理時間増大等の問題点が指摘された。原研側でポイントデータ化した上でユーザーに引き渡す等の対策も必要となるかもしれないとの意見も出された。

9. 今後の予定

- ・ TCA-U格子の解析。MVPとVIMによるTCA-U炉心計算。
- ・ TCA-Pu格子における、 k_{eff} の格子ピッチ依存性の検討。
- ・ 次回は10月6日の予定。